

ПРОБЛЕМЫ РАСЧЕТА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ДИПЛОМАТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

А.Д. РАЗИН, канд. арх., доцент
Российский университет дружбы народов
117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6,
(495)955-07-05, e-mail: andreyrazin@mail.ru

В результате анализа опыта проектирования конструктивных элементов дипломатических зданий предложены ряд рекомендаций по расчету конструкций в соответствии с новыми нормативами.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: расчет конструкций, дипломатическое здание, расчетные параметры, нагрузки и воздействия.

Количество современных дипломатических комплексов Российской Федерации в различных регионах мира постоянно увеличивается. В настоящее время проектируются и строятся новые дипломатические здания в Австрии, Панаме, Туркмении.

Основа любого ответственного архитектурного проекта – это расчет прочности, надежности и долговечности отдельных строительных конструкций, зданий и сооружений в целом. С 2011 года для расчета конструкций начинают применяться новые нормативные документы - Свод Правил. Одним из важнейших из СП является СП 20.13320.2011. Нагрузки и воздействия.

Широкий географический диапазон размещения российских дипломатических зданий в мире и особые условия эксплуатации требуют специального анализа по применению расчетных норм при сборе нагрузок на конструктивные элементы зданий и сооружений и в целом на здания и сооружения дипломатического назначения.

Особое внимание следует уделить оценке временных нагрузок, а именно: воздействие временных деформаций основания без изменения структуры грунта; воздействие гидростатического давления на плоские покрытия, как водонаполненные, так и обыкновенные; температурные климатические воздействия.

Наибольшая вероятность расчетных ошибок при сборе нагрузок может возникнуть при оценке ветровых нагрузок, гололедных нагрузок и температурно-климатических воздействиях. Дождевые нагрузки вообще не выделены в качестве кратковременных нагрузок, в то время как, ливневые тропические дожди в некоторых регионах мира могут идти несколько суток.

Для дипломатических объектов весьма актуален учет особых нагрузок: сейсмических и взрывных воздействий и нагрузок от техногенных катастроф.

Отдельная проблема это действие кратковременных нагрузок при многофункциональном использовании жилых и обслуживающих помещений в дипломатическом комплексе, размещенных в одном здании.

Для решения выделенных проблем предлагаются следующие подходы при расчете конструктивных элементов и зданий дипломатических комплексов.

Для зданий и сооружений дипломатического назначения предлагается устанавливать дополнительные требования к нагрузкам и воздействиям на строительные конструкции и основания специальной частью технических заданий на проектирование с учетом индивидуальных рекомендаций по каждому отдельному объекту.

Расчетное значение нагрузки следует определять как произведение ее нормативного значения на коэффициент надежности по нагрузке γ_f , соответствующий рассматриваемому предельному состоянию. Минимальные значения коэффициента надежности γ_f следует принимать не менее 1,2 при условии неопределенных параметров условий застройки.

Расчетные значения климатических нагрузок и воздействий (снеговые и гололедные нагрузки, воздействия ветра, температуры и др.) следует назначать на основе анализа климатических данных для места строительства, приведенных к расчетным стандартам принятым в Российской Федерации СП по строительству и проектированию.

Из всех видов временных нагрузок (длительных P_l , кратковременных P_t , особых P_s) для зданий и сооружений дипломатических комплексов следует индивидуально задавать кратковременные P_t и особые P_s нагрузки.

Нормативные значения равномерно распределенных нагрузок P_b для дипломатических зданий жилого и обслуживающего назначения следует принимать не менее 2,0 кПа, а для представительских и служебных не менее 4,0 кПа.

Нормы устанавливающие предельные прогибы и перемещения несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений при расчете по второй группе предельных состояний независимо от применяемых строительных материалов предлагается не распространять на сооружения дипломатического назначения.

При расчете балок, ригелей, плит, стен, колонн и фундаментов, воспринимающих нагрузки от одного перекрытия, нормативные значения нагрузок предлагается не снижать в зависимости от грузовой площади A , м², с которой передаются нагрузки на рассчитываемый элемент.

При определении усилий для расчета колонн, стен и фундаментов, воспринимающих нагрузки от двух перекрытий и более, полные нормативные значения нагрузок также предлагается не снижать умножением на коэффициенты сочетания φ_3 или φ_4 .

При оценке комфортности пребывания людей в зданиях (динамическая комфортность) расчетные значения ветровой нагрузки w_c предлагается принимать равными $w_c = 0,9w_p$, где w_p – нормативное значение пульсационной составляющей ветровой нагрузки

Для всех открытых конструкций, не защищенных от суточных и сезонных изменений температуры, следует предусматривать защитные облицовочные слои из штукатурки или облицовочного камня.

Л и т е р а т у р а

1. СП 20.13320.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. М.2011.
2. *Разин А.Д.* Проблемы расчета и проектирования несущих конструкций зданий и сооружений дипломатического назначения в зонах сейсмического воздействия// Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. – 2011. – №3. – С. 67-68.

PROBLEMS OF ANALYSIS OF CONSTRUCTIONS OF DIPLOMATIC COMPLEXES

A.D. Razin.

Some recommendations in calculation for structure elements according with new construction rules are proposed in the results of analyze of the experience design of the structure elements of diplomatic buildings.

KEY WORDS: analysis of structure, diplomatic buildings, loads and actions.